

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

03.09.2004

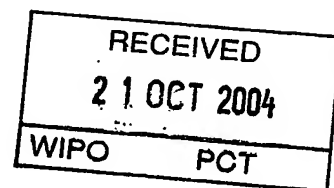
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    9 月    8 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 3 1 5 2 5 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 3 1 5 2 5 4 ]

出 願 人                      松下電器産業株式会社  
Applicant(s):

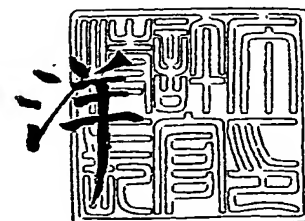


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 0 月    7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願  
【整理番号】 2892052020  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G11B 17/028  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内  
    【氏名】 和田 慎一  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005821  
    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100087745  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 清水 善廣  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100098545  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 阿部 伸一  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100106611  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 辻田 幸史  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 070140  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

中心孔を有するディスクを置くためのディスク受け面を有し、回転軸の周りに回転可能なターンテーブルと、  
前記ディスクが前記回転軸を中心に回転可能であり、かつ、前記ディスクの前記中心孔に前記回転軸に係合した状態で前記ディスクを前記ターンテーブルの上に保持する第 1 の状態と、前記第 1 の状態とは異なる第 2 の状態とを有するディスク保持機構と、  
前記ディスクの上方に位置し、前記ディスク保持機構とは当接しないよう孔を有するとともに、前記ディスク保持機構よりディスクに関して外周側で、前記ターンテーブルのディスク受け面よりディスクに関して回転軸側の相対する位置において 2 段階に変形され、前記ディスクに向かって 2 段階の突部を有するディスク係止用当接部材と、  
ディスク係止用当接部材に対して前記ターンテーブルを相対的に移動させる移動機構と、  
を有し、  
前記ディスク係止用当接部材における前記 2 段階の突部は、ディスク受け面より内周側へ位置する第 1 の突部と、ディスク受け面に相対する位置に変形される第 2 の突部とからなり、前記第 1 の突部が前記第 2 の突部よりもディスク受け面側へ突出した構成とし、  
前記移動機構は、前記ターンテーブルを相対移動させ前記ディスク係止用当接部材の前記孔の近傍において前記突部の前記ディスクに近い部分が前記ディスクに当接し、さらにこの当接した状態から前記ターンテーブルを相対移動させ、前記ディスクが第 2 の状態から前記第 1 の状態へと前記ディスク保持機構に保持される状態となるよう前記ターンテーブルを移動させ、  
さらに、前記ディスク係止用当接部材が前記ディスクに当接しない位置まで、前記ターンテーブルを相対的に移動させ、前記ディスク係止用当接部材が前記ディスクに当接しない位置において、前記ディスクが前記第 1 の状態のまま前記ターンテーブルとともに回転可能となるよう構成したことを特徴とするディスク装置。

**【請求項 2】**

前記ディスク係止用当接部材の位置が固定されており、前記移動機構は前記ターンテーブルを昇降することにより、前記ディスク係止用当接部材に対して前記ターンテーブルを相対的に移動させることを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

**【請求項 3】**

前記ディスク係止用当接部材は、前記ディスク装置の筐体または前記ディスク装置を収容する情報機器の一部に設けられた構成であることを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

**【請求項 4】**

前記突部を有する部分は、リング状を有していることを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

**【請求項 5】**

前記ディスク係止用当接部材が前記ディスクと当接するとき、前記ターンテーブルは前記ディスク係止用当接部材に対して所定の角度を有していることを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

## 【書類名】 明細書

## 【発明の名称】 ディスク装置

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、CD、DVD等のディスク状記録媒体の記録または再生を行うディスク装置に関し、特に、家庭用映像機器やコンピュータの周辺装置として用いられるディスク装置の薄型化に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

コンピュータの小型、薄型化などに対応してDVD等のディスク装置についても小型・薄型化への要望が高まっている。一般に、DVD等のディスク状記録媒体を記録・再生するディスク装置では、ディスクを交換するために、ディスクを載置するターンテーブルにディスクを装着／開放する手段が必要となるが、より快適な操作性を提供するために、ディスクの自動装着手段を備えるディスク装置が求められている。

従来、このディスクの自動装着手段として、搬送機構によりディスクを搬送した後、ディスク下面のターンテーブルと、ディスク上方のクランプと呼ばれるディスク保持用のクランプ部材により、ディスクを上下から挟み込むことで、ディスクの保持を行っていた。

しかしながら、上記のような構成の従来のディスク装置では、ディスクの自動装着を行うにあたり、ディスク上方に設けた厚みのあるクランプ部材（クランプ）が存在するため、ディスク装置の薄型化を行うことが困難であるという問題を有していた。

例えば、特許文献1には、ディスク上方にクランプ部材（クランプ）を必要としないディスクの自動装着機構を備える小型・薄型のディスク装置が記載されている。

このようなディスク装置は、図7に示すように、回転可能なターンテーブル100を上下に移動させる移動機構101を備え、ターンテーブル100を上方に移動させ（A方向）、移動時にターンテーブル100上のディスクDを、ディスク係止用当接部材103などに押し当てて、相対的にディスクDをターンテーブル100側に移動させて、回転軸104に設けた爪105などによる保持機構106によりディスクDをターンテーブル100に人手によらずに保持させる構成であった。

【特許文献1】 特開2002-352794号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

DVDなどのディスクDにおいては、時として製造工程での不具合でディスク上方にバリや貼り合せ部の凹みなどがあるものがあり、このようなディスク上方にバリや貼り合せ部の凹みなどのあるものが、前述した従来のディスクの自動装着機構に装着されると、そのバリや貼り合せ部の凹みなどのためにディスクの最内側の移動が一部阻害され（X部分）、爪105などによる保持機構が確実にディスクDを保持しない場合が生じるという問題があった。

## 【0004】

そこで本発明は、ディスク装置の薄型化を図るとともに、ディスク内周側にバリや貼り合せ部の凹みがあっても、ディスクの確実な自動装着が可能となるディスク装置を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

請求項1記載の本発明のディスク装置は、上記問題点を解決するため、中心孔を有するディスクを置くためのディスク受け面を有し、回転軸の周りに回転可能なターンテーブルと、前記ディスクが前記回転軸を中心に回転可能であり、かつ、前記ディスクの前記中心孔に前記回転軸に係合した状態で前記ディスクを前記ターンテーブルの上に保持する第1の状態と、前記第1の状態とは異なる第2の状態とを有するディスク保持機構と、前記ディスクの上方に位置し、前記ディスク保持機構とは当接しないよう孔を有するとともに、

前記ディスク保持機構よりディスクに関して外周側で、前記ターンテーブルのディスク受け面よりディスクに関して回転軸側の相対する位置において２段階に変形され、前記ディスクに向かって２段階の突部を有するディスク係止用当接部材と、ディスク係止用当接部材に対して前記ターンテーブルを相対的に移動させる移動機構とを有し、前記ディスク係止用当接部材における前記２段階の突部は、ディスク受け面より内周側へ位置する第１の突部と、ディスク受け面に相対する位置に変形される第２の突部とからなり、前記第１の突部が前記第２の突部よりもディスク受け面側へ突出した構成とし、前記移動機構は、前記ターンテーブルを相対移動させ前記ディスク係止用当接部材の前記孔の近傍において前記突部の前記ディスクに近い部分が前記ディスクに当接し、さらにこの当接した状態から前記ターンテーブルを相対移動させ、ディスクが第２の状態から前記第１の状態へとディスク保持機構に保持される状態となるよう前記ターンテーブルを移動させ、さらに、前記ディスク係止用当接部材が前記ディスクに当接しない位置まで、前記ターンテーブルを相対的に移動させ、前記ディスク係止用当接部材が前記ディスクに当接しない位置において、前記ディスクが前記第１の状態のまま前記ターンテーブルとともに回転可能となるよう構成したことを特徴とする。

請求項２記載の本発明は、請求項１に記載のディスク装置において、前記ディスク係止用当接部材の位置が固定されており、前記移動機構は前記ターンテーブルを昇降することにより、前記ディスク係止用当接部材に対して前記ターンテーブルを相対的に移動させることを特徴とする。

請求項３記載の本発明は、請求項１に記載のディスク装置において、前記ディスク係止用当接部材は、前記ディスク装置の筐体またはディスク装置を収容する情報機器の一部に設けられた構成であることを特徴とする。

請求項４記載の本発明は、請求項１に記載のディスク装置において、前記突部を有する部分は、リング状を有していることを特徴とする。

請求項５記載の本発明は、請求項１に記載のディスク装置において、前記ディスク係止用当接部材が前記ディスクと当接するとき、前記ターンテーブルは前記ディスク係止用当接部材に対して所定の角度を有していることを特徴とする。

#### 【発明の効果】

#### 【０００６】

本発明のディスク装置によると、ディスク保持機構より外周側で、ターンテーブルのディスク受け面より回転軸側の相対する位置において２段階に変形され、ディスクに向かって２段階の突部を有するディスク係止用当接部材を有するため、従来のようにディスク内周側にバリや貼り合せ部の凹みがあっても、ディスクを確実にターンテーブル側に移動させ保持させることが可能となり、ディスクの確実な自動装着が可能となり、クランプの分の厚みを必要としないので、自動着脱操作ディスク装置の薄型化を行うことができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【０００７】

本発明の第１の実施の形態によるディスク装置は、中心孔を有するディスクを置くためのディスク受け面を有し、回転軸の周りに回転可能なターンテーブルと、ディスクが回転軸を中心に回転可能であり、かつ、ディスクの中心孔に回転軸に係合した状態でディスクをターンテーブルの上に保持する第１の状態と、第１の状態とは異なる第２の状態とを有するディスク保持機構と、ディスクの上方に位置し、ディスク保持機構とは当接しないよう孔を有するとともに、ディスク保持機構よりディスクに関して外周側で、ターンテーブルのディスク受け面よりディスクに関して回転軸側の相対する位置において２段階に変形され、ディスクに向かって２段階の突部を有するディスク係止用当接部材と、ディスク係止用当接部材に対してターンテーブルを相対的に移動させる移動機構とを有し、ディスク係止用当接部材における２段階の突部は、ディスク受け面より内周側へ位置する第１の突部と、ディスク受け面に相対する位置に変形される第２の突部とからなり、第１の突部が第２の突部よりもディスク受け面側へ突出した構成とし、移動機構は、ターンテーブルを相対移動させディスク係止用当接部材の孔の近傍において突部のディスクに近い部分がデ

ディスクに当接し、さらにこの当接した状態からターンテーブルを相対移動させ、ディスクが第2の状態から第1の状態へとディスク保持機構に保持される状態となるようターンテーブルを移動させ、さらに、ディスク係止用当接部材がディスクに当接しない位置まで、ターンテーブルを相対的に移動させ、ディスク係止用当接部材がディスクに当接しない位置において、ディスクが第1の状態のままターンテーブルとともに回転可能となるよう構成したものである。本実施の形態によれば、ディスク保持機構より外周側で、ターンテーブルのディスク受け面より回転軸側の相対する位置において2段階に変形され、ディスクに向かって2段階の突部を有するディスク係止用当接部材を有するため、従来のようにディスク内周側にバリやそりがあっても、ディスクを確実にターンテーブル側に移動させ保持させることが可能となる。

本発明の第2の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、ディスク係止用当接部材の位置が固定されており、移動機構はターンテーブルを昇降することにより、ディスク係止用当接部材に対してターンテーブルを相対的に移動させるものである。本実施の形態によれば、自動着脱操作ディスク装置の薄型化を行うことができる。

本発明の第3の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、ディスク係止用当接部材は、ディスク装置の筐体またはディスク装置を収容する情報機器の一部に設けられた構成としたものである。本実施の形態によれば、ディスク装置の筐体またはディスク装置を収容する情報機器の一部として形成できるので、部品点数を減らすことができる。

本発明の第4の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、突状を有する部分は、リング状を有しているものである。本実施の形態によれば、ディスクを、より確実に保持させることが可能となる。

本発明の第5の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、ディスク係止用当接部材がディスクと当接するとき、ターンテーブルはディスク係止用当接部材に対して所定の角度を有しているものである。本実施の形態によれば、少ない押圧力でディスクをディスク保持機構に保持させることができる。

#### 【実施例】

##### 【0008】

図1は、本発明の一実施の形態におけるディスク装置1000の構成を示す断面図である。

ディスク装置1000は、ターンテーブル10と、ターンテーブル10上に配置されるディスク保持機構20と、ディスク係止用当接部材30とを備えている。

ターンテーブル10は、ディスク40を置くためのディスク受け面11を有し、回転軸Aの周りに回転可能である。

ディスク保持機構20は、ハブ部21と保持爪22と弾性部材23とを備えており、ディスク40が回転軸Aの周りに回転可能のようにディスク40をターンテーブル10の上に保持する第1の状態と、第1の状態とは異なる第2の状態（保持爪22より図1において上方にディスク40が位置する状態）とを有する。ハブ部21はディスク40の中心孔に嵌合し、保持爪22および保持爪22を付勢する弾性部材23によりディスク40がターンテーブル10上に保持される。

ディスク係止用当接部材30は、本実施例ではディスク装置1000の外壳をなす上部天板の一部に設けられており、ディスク40の上方に配置され、ディスク保持機構20とは当接しないよう孔31を有するとともに、ディスク保持機構20よりディスク40に関して外周側で、かつターンテーブル10のディスク受け面11より回転軸A側の位置において2段階に、変形部32と変形部33のように絞り加工等の成型加工によって変形され、ディスク40に向かって2段階の突部34、35を有する。前記2段階の突部は第1突部34と、さらに孔31の近傍において形成された第2突部35からなる。また、これらの突部34、35はリング形状であり、ディスク40の内周領域である非記録領域41に当接する。なお、第1突部34と第2突部35とは、内周側から外周方向に向けたテーパ形状の構成としてもよい。また、突部35のリング形状は、必ずしも連続して構成されて

いなくてもよい。

#### 【0009】

ディスク装置1000は、ディスク係止用当接部材30に対してターンテーブル10を相対的に移動させる移動機構50を備えている。移動機構50は、ターンテーブル10が移動する構成であってもよく、あるいはディスク係止用当接部材30が移動する構成であってもよい。あるいは、ターンテーブル10、およびディスク係止用当接部材30の双方が移動する構成であってもよい。移動機構50はターンテーブル10を昇降させるための昇降手段であり、本実施例では支点51を中心に回転し上下動する。

#### 【0010】

次に、本実施例の動作について、図2から図6により説明する。

図2は、本発明の実施の形態におけるディスク装置において、ターンテーブルヘディスクを装着する前の状態を示す図、図3は、ターンテーブルヘディスクを装着する開始の状態を示す図、図4は、ターンテーブルヘディスクを装着する途中の状態であって、ディスクがディスク係止用当接部材の第1の突部と当接している状態を示す図、図5は、ターンテーブルヘディスクを装着した後の状態であって、ディスクがディスク係止用当接部材の第1、2の突部と当接している状態を示す図、図6は、ターンテーブルヘディスクが装着された後であって、ディスクが回転可能な位置にある状態を示す図である。

図2に示すように、移動機構50は、ディスク保持機構20が第2の状態にある場合において、ディスク係止用当接部材30がディスク40に当接するように、ターンテーブル10をディスク係止用当接部材30に対して相対的に矢印Bの方向へと移動させる。次に、図3から図4に示すように、ディスク係止用当接部材30の第1突部34がディスク40に当接した状態から、図5に示すように、さらに移動機構50がターンテーブル10をディスク係止用当接部材30に対して相対的に移動させることで、ディスク係止用当接部材30の第1突部34と、第2突部35がディスク40をターンテーブル10側に相対的に押圧し、これにより、ディスク保持機構20の状態が第2の状態から第1の状態となる。そして、図6に示すように、ディスク保持機構20の状態が第1の状態となると、移動機構50がターンテーブル10を再生位置まで若干下降させる。

この状態では、ディスク係止用当接部材30はディスク40に当たらない状態となっているが、ディスク係止用当接部材30の第1突部34と、第2突部35の下面はディスク40を傷つけないように、ウレタンコーティングなどの公知の保護膜を設けている。

係止用当接部材30の上記の状態のうち、ディスク40がディスク保持機構20によって完全に保持されている図5、図6の状態は第1の状態であり、それ以外の図2から図4の状態は第2の状態である。

#### 【0011】

図1に示すように、本実施例では、ターンテーブル10の上方に位置決めされたディスク40は、ターンテーブル10の上方への移動により、ディスク係止用当接部材30の第1突部34と、第2突部35がディスク40に当接し、さらに移動機構50がターンテーブル10をディスク係止用当接部材30に対して相対的に移動させることで、ディスク係止用当接部材30の第1突部34と、第2突部35がディスク40をターンテーブル10側に相対的に押圧することとなり、バリや貼り合せ部の凹みがディスク40にあっても第1突部34と、第2突部35により、確実にディスク保持機構20の状態が第2の状態から第1の状態となる。

すなわち、保持爪22はディスク40がターンテーブル10側に相対的に押圧されると、いったん保持爪22を付勢する弾性部材23の付勢力に抗して矢印C方向に後退して、その後ディスク40がターンテーブル10の受け面11上に達すると、弾性部材23の付勢力によって保持爪22が元の状態に戻って、保持爪22がディスク40を保持する第1の状態となる。

これにより、ディスク40のターンテーブル10への装着が完了する。

#### 【0012】

本実施の形態では、ディスク係止用当接部材30をディスク装置の外壳をなす上部筐体

すなわち天板に設けたが、これに限定されることなく、例えば、ディスク係止用当接部材 30 がディスク装置を収容する情報機器の一部に設けられる構成としても、前述のディスク装着動作と同様の働きをすることができる。

本実施の形態では、ディスク保持機構 20 として、複数個設けられた保持爪 22 によりディスク 40 をターンテーブル 10 に保持固定する構成としたが、これに限定されることなく、例えば、球状の部材、リング状の弾性部材などで保持固定してもよい。

また、本発明の実施の形態では、ターンテーブル 10 の再生位置でターンテーブル 10 が水平を保つように構成しているので、ディスク係止用当接部材 30 とディスク 40 とを当接させている状態では、ターンテーブル 10 がディスク係止用当接部材 30 に対して角度  $\theta$  傾いている（ターンテーブル 10 が円弧状の軌跡で昇降から）が、他の形態としては、ターンテーブル 10 が垂直に昇降する機構をとることも可能である。垂直に昇降する機構をとると、保持爪 22 を矢印 C 方向に引き込ませるために必要な力は同時に複数の保持爪 22 にかかるが、円弧状の軌跡で昇降すると、力が分散されるため、ディスク保持機構 20 を動作させるのに必要な力を低減することができる。

#### 【産業上の利用可能性】

##### 【0013】

本発明は、CD、DVD等のディスク状記録媒体の記録または再生を行うディスク装置において、従来のようにディスク内周側にバリや貼り合せ部の凹みがあっても、ディスクを確実にターンテーブル側に移動させることが可能となり、ディスクの確実な自動装着操作が可能となるので、庭用映像機器やコンピュータの周辺装置として用いられる薄型化が必要なディスク装置に利用できる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0014】

【図 1】 本発明の実施の形態におけるディスク装置の構成を示す断面図

【図 2】 本発明の実施の形態におけるディスク装置において、ターンテーブルへディスクを装着する前の状態を示す図

【図 3】 本発明の実施の形態におけるディスク装置において、ターンテーブルへディスクを装着する開始の状態を示す図

【図 4】 本発明の実施の形態におけるディスク装置において、ターンテーブルへディスクを装着する途中の状態であって、ディスクがディスク係止用当接部材の第 1 の突部と当接している状態を示す図

【図 5】 本発明の実施の形態におけるディスク装置において、ターンテーブルへディスクを装着した後の状態であって、ディスクがディスク係止用当接部材の第 1、2 の突部と当接している状態を示す図

【図 6】 本発明の実施の形態におけるディスク装置において、ターンテーブルへディスクが装着された後であって、ディスクが回転可能な位置にある状態を示す図

【図 7】 背景技術を説明する従来型のディスク装置の断面図

#### 【符号の説明】

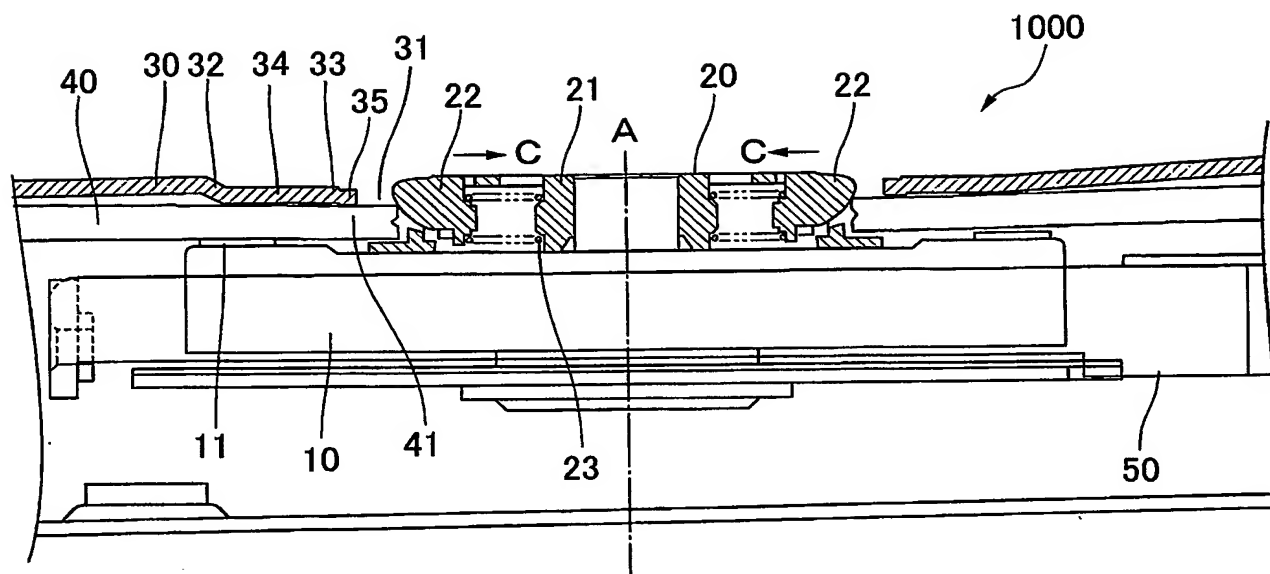
##### 【0015】

- 10    ターンテーブル
- 20    ディスク保持機構
- 22    保持爪
- 30    ディスク係止用当接部材
- 31    孔
- 34、35    突部
- 32、33    変形部
- 40    ディスク
- 50    移動機構

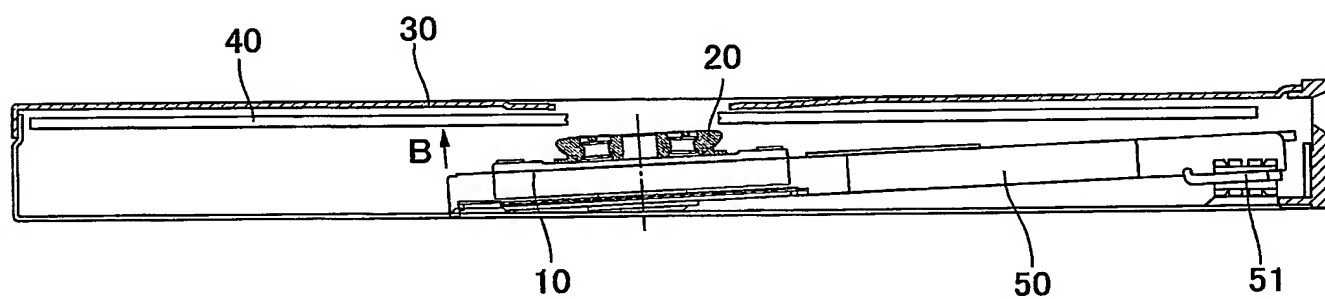


【書類名】 図面

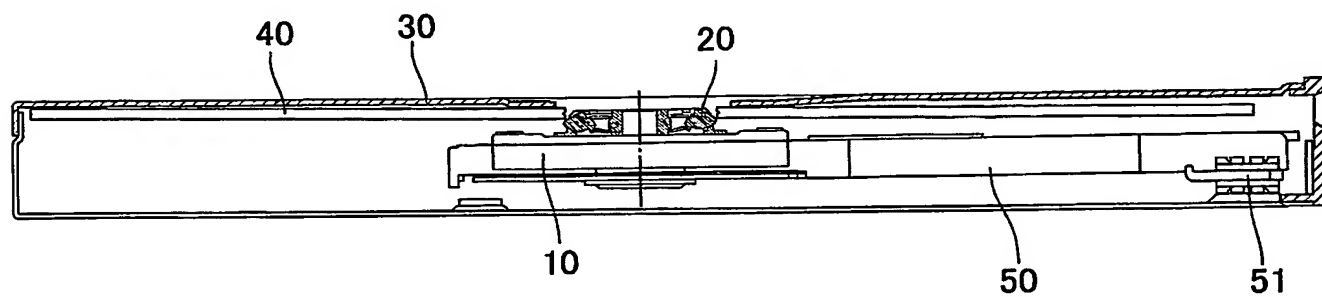
【図 1】



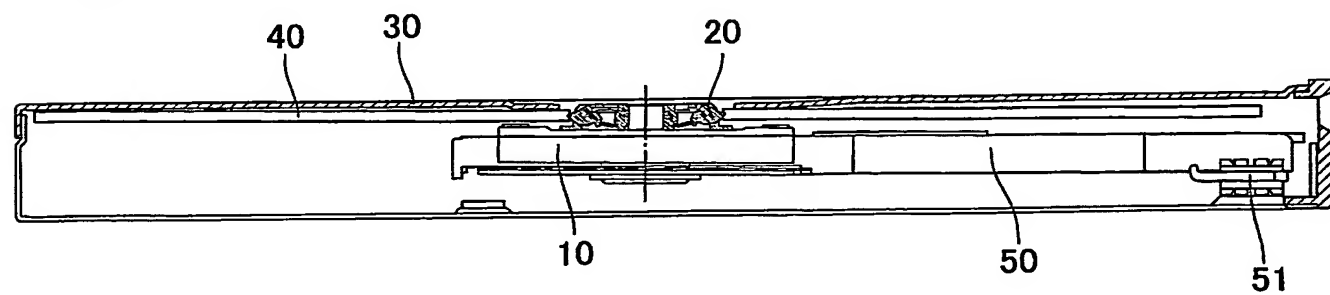
【図 2】



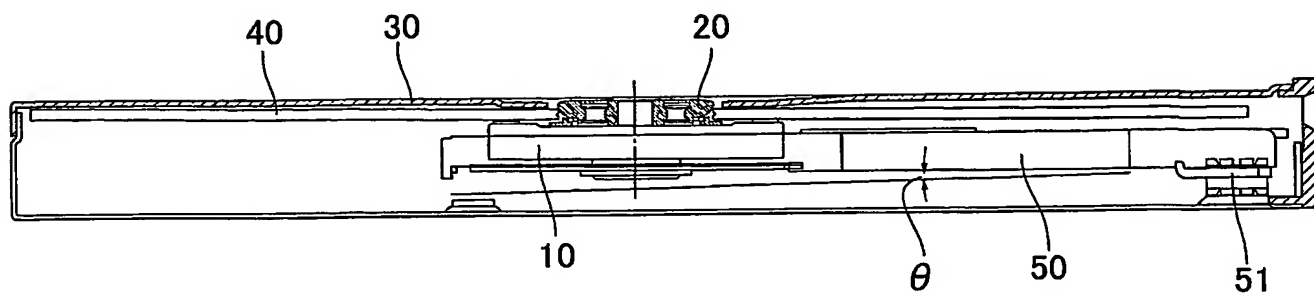
【図 3】



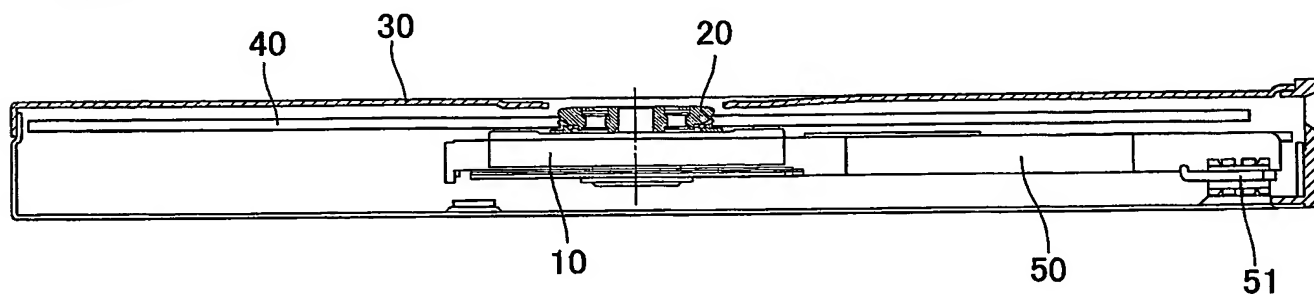
【図 4】



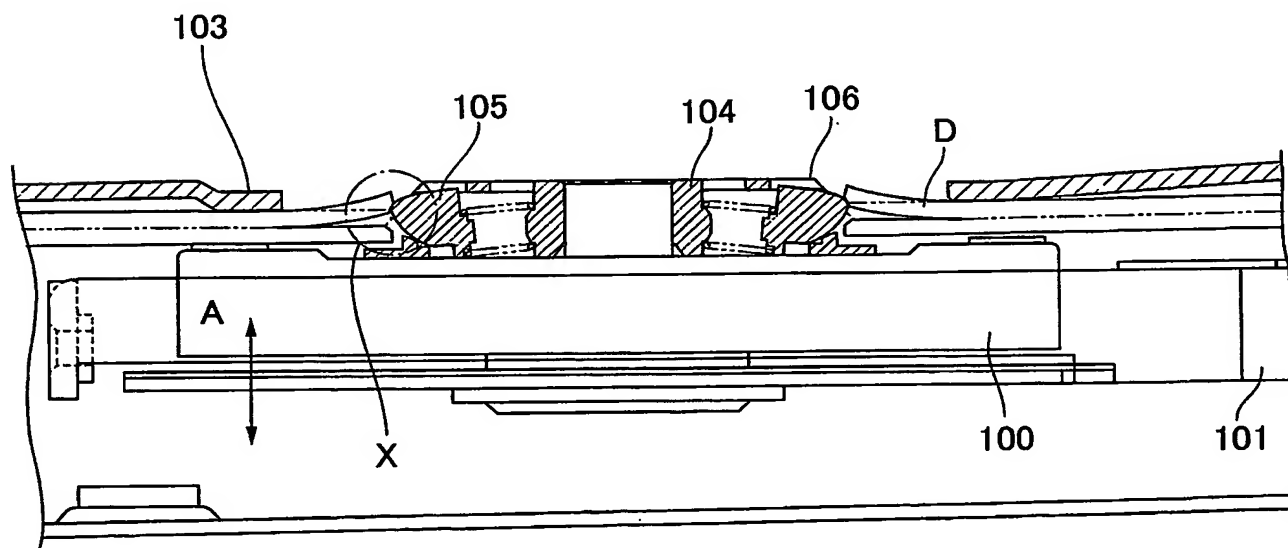
【図 5】



【図 6】



【図 7】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** ディスク装置の薄型化を図るとともに、ディスク内周側にバリや貼り合せ部の凹みがあっても、ディスクの確実な自動装着が可能となるディスク装置を提供すること。

**【解決手段】** 中心孔を有するディスクを置くためのディスク受け面を有し、回転軸の周りに回転可能なターンテーブルと、ディスクが回転軸を中心に回転可能であり、かつ、ディスクの中心孔に回転軸に係合した状態でディスクをターンテーブルの上に保持する第1の状態と、第1の状態とは異なる第2の状態とを有するディスク保持機構と、ディスクの上方に位置し、ディスク保持機構とは当接しないよう孔を有するとともに、ディスク保持機構よりディスクに関して外周側で、ターンテーブルのディスク受け面よりディスクに関して回転軸側の相対する位置において2段階に変形され、ディスクに向かって2段階の突部を有するディスク係止用当接部材と、ディスク係止用当接部材に対してターンテーブルを相対的に移動させる移動機構とを有したディスク装置。

**【選択図】**

図 1

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-315254
受付番号	50301483121
書類名	特許願
担当官	塩野 実 2151
作成日	平成15年 9月 9日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成15年 9月 8日
【特許出願人】	
【識別番号】	000005821
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100087745
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場2丁目14番4号 八城ビル3階
【氏名又は名称】	清水 善▲廣▼
【選任した代理人】	
【識別番号】	100098545
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場2丁目14番4号 八城ビル3階
【氏名又は名称】	阿部 伸一
【選任した代理人】	
【識別番号】	100106611
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場2丁目14番4号 八城ビル3階
【氏名又は名称】	辻田 幸史

特願 2 0 0 3 - 3 1 5 2 5 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 8 2 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社